

используются также скоростно-силовые физические упражнения, но уже с акцентом развития скоростной выносливости.

ВЛИЯНИЕ КЛОНИДИНА ГИДРОХЛОРИДА НА ДАВЛЕНИЕ РАЗВИВАЕМОЕ ЛЕВЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ ИЗОЛИРОВАННОГО СЕРДЦА 6 НЕДЕЛЬНЫХ КРЫС

Купцова Анна Михайловна, Зиятдинова Нафиса Ильгизовна,
Бугров Роман Кутдусович, Кобзарев Роман Сергеевич,
Миллер Арнольд Гейнрихович, Зефиоров Тимур Львович
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,
anuta0285@mail.ru

α_2 -адренорецепторы (α_2 -АР) являются привлекательными объектами для исследования. Активация α_2 -АР селективными агонистами вызывает брадикардию, гипотонию, повышение чувствительности барорецепторного рефлекса, седативный, антиноцицептивный, гипногенный эффекты, гипотермию. В экспериментах на изолированных полосках миокарда крыс неселективный агонист α_2 -АР клонидин оказывает разнонаправленные эффекты на сократимость миокарда предсердий и желудочков, а у человека вызывает выраженное снижение артериального давления. Функциональное значение α_2 -АР в сердце млекопитающих и человека изучено недостаточно. Цель нашего исследования - изучение влияния агониста α_2 -АР клонидина гидрохлорида на давление развиваемое левым желудочком изолированного по Лангендорфу сердца 6 недельных крыс.

Эксперименты проведены на изолированных сердцах 6 недельных крыс. Извлеченные сердца перфузировали рабочим раствором Кребса-Хензелейта на установке Лангендорфа (ADInstruments, Австралия), при температуре 37°C. Перфузия осуществлялась под постоянным гидростатическим давлением 60-65 мм рт. ст. Для регистрации внутрижелудочкового давления в полость левого желудочка помещали латексный баллончик, заполненный водой. Изменения внутрижелудочкового давления изучали при помощи датчика давления модели MLT844 (ADInstruments, Австралия). Данные записывали на установке PowerLab 8/35 (ADInstruments, Австралия) при помощи программы LabChartPro (Австралия). Для стимуляции α_2 -АР использовали препарат клонидин гидрохлорид в концентрациях 10^{-9} - 10^{-6} М. Статистическую обработку полученных результатов проводили при помощи t критерия Стьюдента.

Добавление в перфузированный раствор агониста α_2 -АР клонидина гидрохлорида в концентрации 10^{-9} М приводил к увеличению ДРЛЖ на 18% ($p \leq 0,01$). Введение клонидина в концентрации 10^{-8} М уменьшало ДРЛЖ на 20% ($p \leq 0,01$). Снижение ДРЛЖ изолированного сердца 6 недельных крыс зарегистрировали при инфузии агонистом в концентрации 10^{-7} М на 21% ($p \leq 0,05$). Клонидин в концентрации 10^{-6} М уменьшает ДРЛЖ на 46% ($p \leq 0,05$).

Таким образом, стимуляция α_2 -АР изолированного сердца имеет концентрационную зависимость на давление развиваемое левым желудочком. Возможно, это связано с различной локализацией α_2 -АР, или изменением уровня цАМФ, который приводит к изменению эффекта агониста на изолированном сердце.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-04-00071.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ NPY₅-РЕЦЕПТОРОВ В СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ ВЗРОСЛЫХ КРЫС

Леонов Николай Владиславович, Зверев Алексей Анатольевич,

Аникина Татьяна Андреевна, Крылова Алевтина Васильевна

Казанский федеральный университет, Казань, Россия, Aleksei5@rambler.ru

Нейропептид Y является пептидом, присутствующим в центральной и периферической нервной системе и полностью удовлетворяет нейротрансмиссерным критериям. Находясь в нейронах совместно с норадреналином или ацетилхолином он действует на собственные рецепторы, усиливая или ослабляя эффекты основных медиаторов. В сердце крыс присутствуют метаботропные NPY₁, NPY₂, NPY₃, NPY₄ и NPY₅-рецепторы. Целью данного исследования явилось определение функциональной активности NPY₅-рецепторов в сократимости миокарда желудочков взрослых крыс. Для решения поставленной цели использовали высокоселективный антагонист NPY₅-рецепторов CGP 71683 и не селективный агонист всех NPY.

Изучение сократительной активности полосок миокарда правого желудочка проводили на установке «PowerLab» с датчиком силы «MLT 050/D» («ADInstruments»). CGP 71683 добавляли в концентрации 1,4 мМ.

NPY в концентрации 10^{-10} - 10^{-5} не вызывает достоверных изменений в сократимости миокарда взрослых крыс. Апликация CGP 71683 на желудочки взрослым животным также не вызывает достоверных изменений в показателях изометрического сокращения. Введение NPY на фоне блокады NPY₅-рецепторов вызывает уменьшение силы сокращения миокарда желудочков на 7% и не изменяет временные показатели сокращения.

Таким образом, в реализации положительного инотропного эффекта в миокарде желудочков у взрослых животных принимают участие NPY₅ рецепторы.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00567.